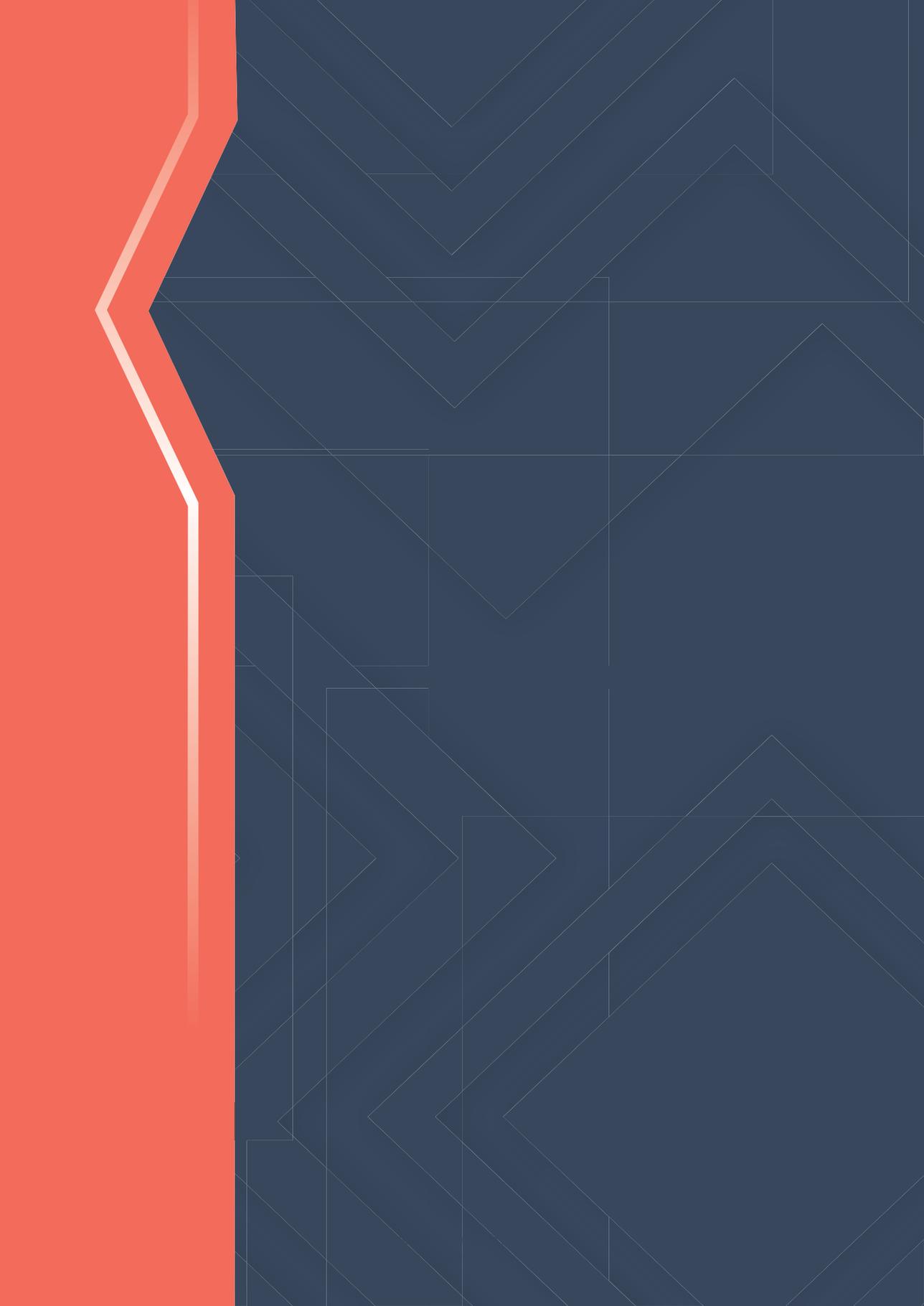


**PERFIL DE ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS DESERTORES
Y NO DESERTORES DEL
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

CAPÍTULO 2



Yolima Ayala Sánchez

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
<https://orcid.org/0000-0003-1002-188>

Ana Emilce Jiménez González

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
<https://orcid.org/0000-0003-0063-943X>

Citar: Ayala, Y., & Jiménez, A. E. (2021). Perfil de Estudiantes Desertores y No Desertores de Universidades de Boyacá. En C.P. Navarro-Roldán & P.A. Reyes-Parra (Eds.) *Deserción universitaria* (pp. 37-72). Ediciones Universidad de Boyacá.

Planteamiento del Problema

En materia de educación, Colombia se enfrenta a múltiples desafíos y retos como el aumento de la cobertura en el nivel superior y el mejoramiento de la calidad de sus procesos de formación (Melo-Becerra, et al., 2017; Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2017). Sin embargo, el trabajo realizado por los entes gubernamentales en aras de que más bachilleres accedan al nivel superior ha traído consigo, además del aumento de cobertura, condiciones de mayor riesgo de abandono por parte de la población estudiantil, especialmente en aspectos de tipo académico, económico y social (Arancibia & Trigueros, 2018; MEN, 2010). A su vez, la calidad en las Instituciones de Educación Superior (IES), pensada como la optimización de oportunidades para superar dificultades, en particular de tipo académico en los estudiantes, ha invitado a las instituciones universitarias a la promoción y creación de estrategias para motivar la continuidad de sus estudios y, con ello, el emprendimiento de acciones encaminadas a la disminución de las altas tasas de deserción universitaria (MEN, 2017, 2010).

Esta conexión entre calidad educativa y permanencia estudiantil requiere evaluar y analizar las causas relacionadas con los altos índices de deserción universitaria. El Sistema para la Prevención de la Deserción en Educación Superior (SPADIES), como herramienta de evaluación y seguimiento a la deserción en IES en Colombia, reportó que a 2018, el 52% de los estudiantes que ingresaron a un programa académico de nivel de pregrado no culminaron sus estudios y, un alto porcentaje de ellos, desertaron de la institución durante la primera mitad de su programa académico (SPADIES, 2019). Estas cifras han propiciado que las IES evalúen diferentes causales, a partir de la descripción de estudiantes que ingresan a una institución educativa, en aspectos socioeconómicos y académicos, como respuesta a un apoyo inicial para la identificación de factores relacionados con el abandono, y, con ello, se estructuren los mecanismos y estrategias que promuevan la retención, la persistencia y la graduación estudiantil (MEN, 2009, 2015; Zavala-Guirado, et al., 2018).

En el contexto contemporáneo, las universidades acumulan grandes volúmenes de información relacionada con estudiantes matriculados, los cuales son usados no solo para la disposición de cifras cuantitativas institucionales sino, además, para el monitoreo de indicadores y la evaluación de aspectos relacionados con el rendimiento académico (Rodríguez, 2019; Salazar, et al., 2004). Esta particularidad facilita la posibilidad de dar respuesta al llamado del MEN, respecto a la caracterización de la población estudiantil y, a su vez, permite identificar factores relacionados con los diferentes estados académicos de los estudiantes: desertor, activo o, graduado. No obstante, en la mayoría de los casos, los sistemas de información en el contexto universitario registran escasa información de tipo psicológico, social y educativo, que tiene gran influencia sobre la toma de la decisión de desertar de la universidad (Benítez, et al., 2017; Esteban, et al., 2017). Es por ello que factores de tipo personal y contextual han sido incluidos en estudios de tipo longitudinal para generar modelos explicativos del riesgo de deserción del estudiante o, en un momento posterior, para determinar la ocurrencia del abandono.

Investigaciones en deserción, desarrolladas en un escenario institucional, como de programa académico, se han valido de los datos relacionados en los sistemas que registran información académica y de ingreso de los estudiantes. Por ejemplo, Giovagnoli, (2002), identifica en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de una universidad de Argentina, las características demográficas y personales de estudiantes como variables explicativas de la deserción. En particular, se identifica que ser hombre, vivir con la familia, ser de mayor edad, trabajar y tener padres obreros con nivel de educación primaria, tienen mayor efecto sobre el riesgo de deserción. Por su parte, Saldaña y Barriga (2010), adaptando el modelo integrador de Tinto (1997, 1989, 1982), analizan la deserción de los estudiantes de Ingeniería Civil de una universidad de Chile, a través de un modelo de regresión logística con información reportada por la oficina de registro de la institución, determinando que las características que mejor explican la deserción son los bajos ingresos familiares y el bajo rendimiento académico. En el caso de Colombia, el análisis con estudiantes desertores de una Facultad de Ciencias de la Salud, identifica: la desorientación vocacional, dificultades económicas, problemas de salud y el rendimiento académico como causas de este fenómeno (Olaya, et al., 2006). Por su parte, Sotomonte-Castro et al., (2016), con la técnica de minería de datos en estudiantes universitarios de Colombia, relacionaron la deserción con aspectos como: alta cantidad de asignaturas inscritas, el género masculino y la distancia de residencia respecto a la ubicación de la facultad.

Al respecto, el MEN en el año 2015, generó una guía que induce a las IES a la caracterización de los estudiantes para la identificación de atributos de orden socioeconómico, académico y psicosocial como primera medida, para el apoyo de procesos de planeación, análisis y formulación de políticas para la gestión de la permanencia y la graduación estudiantil. En esta línea, siendo Boyacá uno de los diez departamentos de Colombia con mayor índice de matrícula a primer semestre en IES de Colombia, surgen las preguntas sobre ¿cuáles son las características individuales, socioeconómicas, académicas e institucionales de la población estudiantil que ingresa a un programa universitario en Boyacá? y ¿cuáles de esas características hacen la diferencia entre estudiantes desertores y no desertores de una institución oficial y una privada? Ahora bien, haciendo comparativos entre los diferentes estados académicos de los estudiantes surge la pregunta ¿cuáles son las características propias del estudiante desertor de la universidad pública y de la privada en este departamento?

En respuesta a los anteriores cuestionamientos, en este capítulo se identifican los aspectos relacionados con el abandono a partir de la revisión diferencial de características de los estudiantes matriculados en una institución oficial y una privada. Lo anterior, desde una perspectiva correlacional descriptiva multivariada, con la aplicación del análisis de correspondencias múltiple, teniendo en cuenta el estado (i.e., desertor, no desertor) y tomando como referencia la clasificación de factores propuesta en Castaño et al., (2004, 2007). Los hallazgos del capítulo aportarán insumos para identificar el perfil del estudiante desertor en las dos universidades objeto de estudio, más allá de los reportes que periódicamente relacionan las instituciones respecto a las tasas de deserción, y con ellos abrir la posibilidad del establecimiento de un sistema de alertas tempranas, fundamentado en los registros de ingreso y de información académica de los estudiantes.

Fundamentación teórica

La deserción universitaria constituye un problema social, que afecta al individuo, tanto en el ámbito personal, como económico y familiar (Castaño et al., 2004, 2006; Díaz, 2008; Giovagnoli 2002; González, 2006; Himmel, 2002; Lugo, 2013; Páramo & Correa, 1999; Rodríguez, 2019; Tinto, 1982). La revisión teórica orientativa que puntualiza postulados de diferentes autores, en su conjunto permite identificar particularidades en el abordaje del fenómeno de la deserción educativa, pero colocan sobre la mesa, la limitación de definir la deserción como una condición en la que el estudiante ya ha abandonado sus estudios sin haberlos completado.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece la definición de la deserción universitaria, consolidando las definiciones dadas por Giovagnoli (2002) y Tinto (1982) como la coyuntura a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo. Adicionalmente, considera como desertor a aquel individuo que, siendo estudiante de una IES, no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos, equivalente a un año de inactividad académica (Guzmán et al., 2009). A partir de los planteamientos del MEN, se encuentran tres formas de clasificar el abandono universitario: uno con respecto al tiempo, otro con respecto al espacio y, el último, teniendo en cuenta su naturaleza. La deserción con respecto al tiempo o momento de ocurrencia del abandono, se clasifica en: precoz, la cual relaciona individuos que no se matriculan habiendo sido admitidos; temprana, cuyo abandono se presenta en los primeros cuatro semestres, y tardía, en la cual los individuos realizan el abandono en los últimos seis semestres (MEN, 2009). Con respecto al espacio, la deserción se clasifica en institucional e interna. La institucional ocurre cuando el estudiante abandona la institución, mientras que la interna se da cuando hay un cambio de programa académico en la misma institución (Castaño, 2004, Tinto, 1982). En términos de la naturaleza del abandono, puede ser voluntaria por la influencia positiva o negativa de circunstancias propias o, forzosa por razones externas del estudiante (González, 2006, Himmel, 2002).

En cuanto a procedimientos para el análisis de la deserción universitaria se distinguen diferentes enfoques determinados por las variables explicativas relacionadas en los estudios. En este sentido, la deserción es el resultado del efecto de uno o varios factores que acogen un grupo de variables. En particular, Donoso y Schiefelbein (2007) exponen los siguientes factores, acorde con los propuestos en Tinto (1989): atributos previos (e.g., antecedentes familiares, atributos personales y la experiencia académica previa al ingreso a la universidad), integración académica (e.g., rendimiento académico y desarrollo intelectual) y aspectos sociales (e.g., desarrollo y frecuencia de interacciones positivas con pares, participación en actividades extracurriculares). De forma

similar, se encuentran modelos teóricos que relacionan variables, en los cuales se involucran factores psicológicos, económicos, sociológicos, organizacionales o relacionados con la interacción entre el estudiante y la institución (Barrero Rivera, 2015; Bean, 1980; Canales & De los Ríos, 2007; Díaz, 2008; Himmel, 2002; Tudela, 2014).

En la misma línea y, basados en una revisión de la literatura relacionada con el abandono, Arismendy y Morales (2018), Castaño et al. (2006), MEN (2009), Montoya et al. (2017) y Salazar et al. (2004), concuerdan con los siguientes factores como determinantes de la deserción universitaria, los cuales, en su conjunto, permiten una evaluación comparativa entre individuos desertores y no desertores en general, por área de conocimiento o por programa académico.

a) individuales: edad de ingreso, sexo, estado civil, posición dentro de los hermanos, entorno familiar, calamidad y problemas de salud, integración social, embarazo. b) académicos: orientación profesional, tipo de colegio, rendimiento académico, puntajes de ingreso, calidad del programa, métodos de estudio, resultados exámenes de ingreso. c) institucionales: normalidad académica, becas y formas de financiamiento, recursos universitarios, apoyo académico y psicológico. d) socioeconómicos: estrato socioeconómico, lugar de procedencia, trabaja-Si/No, situación laboral, personas a cargo; entre otras variables.

Con estos factores de agrupación de variables relacionadas con el abandono en universidades, se han abordado distintos estudios, básicamente desde dos perspectivas. En la primera, desde un marco estático, sin tener en cuenta la evolución de este evento a lo largo del tiempo (Castaño et al., 2016). Esto es, a partir de los factores, se describen las causas del abandono del estudiante, sin embargo, no se explica su proceso (Giovagnoli 2002). Los estudios relacionados en esta línea están fundamentados, generalmente, en análisis de tipo descriptivo correlacional, como los desarrollados por Barboza-Palomino et al. (2017), Esteban et al. (2017), Gallardo et al. (2016), Pardo (2011). La segunda perspectiva se da con la aplicación de los métodos de procesamiento de la información relacionada con los factores desencadenantes de la deserción desde un marco longitudinal, es decir, evaluando la relación entre los tiempos de ocurrencia de la deserción o la graduación, y estos factores (variables predictoras). Es aquí donde toman protagonismo los modelos de riesgo proporcional, de sobrevida o de duración (Giovagnoli, 2002, Guzmán et al., 2009; Torres & Zúñiga, 2012).

El estudio presentado en este capítulo se encamina desde la primera perspectiva, a partir de la evaluación de las relaciones existentes, no solo entre los estados académicos de los estudiantes con los factores determinantes de la deserción sino, además, con las categorías relacionadas en los factores. El análisis se realizó con la información transversal suministrada por las dos IES, la cual da cuenta que la concepción de deserción de estas instituciones está más soportada en el registro de categorías estáticas de la deserción y, no está proyectada para evaluarse desde la evolución de este fenómeno a través del tiempo. Los resultados encontrados evidencian la deserción como un fenómeno influenciado por múltiples factores, los cuales podrían dar paso al diseño de un sistema inicial de alertas tempranas, que involucre variables de ingreso de los estudiantes y, con ello, la implementación de políticas de acompañamiento como acciones para la retención estudiantil.

Método

Participantes

Para la evaluación del perfil se tuvo en cuenta la totalidad de estudiantes matriculados en programas académicos de pregrado, modalidad presencial, de las cohortes 2014-I, 2016-I y 2018-I de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), de carácter público y de la Universidad de Boyacá (UdB), de carácter privado. Se contó con información suministrada por la Dirección de Planeación y la Dirección de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (DTIC'S) de la UPTC y la División de Informática, Tecnología y Telecomunicaciones (DINTEL) de la UdB, información que se consolidó en una base de datos.

En los registros suministrados por las dos instituciones se encontró un total de 8749 estudiantes. En la UPTC, 6407 estudiantes matriculados, con edad de ingreso promedio de 18,8 años (DE=2,83 años), 53,4% hombres y 46,6% mujeres. De la UdB, se relacionaron en el estudio 2342 estudiantes con edad de ingreso promedio de 19,1 años (DE=3,34 años), mayoritariamente mujeres (59,6%) y en menor proporción hombres (40,4%).

Diseño y procedimiento

Este estudio se enmarcó dentro de un enfoque positivista de corte transversal para identificar variables explicativas del perfil del estudiante desertor (Arias, 2008). Se utilizaron métodos cuantitativos de tipo explicativo con técnicas estadísticas descriptivas y correlacionales para el análisis de la información (Hernández - Sampieri et al., 2006). Se establecieron las causales de la deserción, identificando los aspectos de mayor peso explicativo del fenómeno. Se garantiza la confidencialidad en el manejo de los datos y el cumplimiento de las consideraciones éticas, teniendo en cuenta que la información fue suministrada directamente por los entes encargados de recopilar la información de los estudiantes que ingresan a cada universidad y, por tanto, no se tuvo la participación directa de los mismos.

Para dar solución a los planteamientos dados en el presente estudio, el análisis se realizó en tres fases descritas a continuación:

Fase 1. Consolidación de la base de datos: la información suministrada por los respectivos sistemas de información de la UPTC y de la UdB, se consolidó en una base de datos, teniendo en cuenta los aspectos registrados de los estudiantes matriculados en las cohortes evaluadas. Se hizo una revisión y corrección o eliminación de datos extraños; así mismo se realizó recodificación y creación de nuevas variables o categorías de variables existentes.

El reporte brindado por los sistemas de información de las respectivas universidades incluyó información sociodemográfica, académica e institucional, que fue complementada con registros del SPADIES (fecha de evaluación de información: octubre de 2019) y con la adición de las variables: área de conocimiento: clasificación de cada programa académico de acuerdo con los criterios de clasificación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 2019); carácter del colegio de procedencia: se clasificó el colegio en oficial (público) o no oficial (privado), teniendo en cuenta la categorización dada por el MEN; departamento de procedencia: acorde a la ciudad de procedencia suministrada en las bases de datos; procedencia sede: relaciona sí o no el

estudiante reside permanentemente en el lugar de la sede donde estudia; estado actual 1: categorizado como “activo” (matriculado, no matriculado con reserva de cupo, terminó académicamente), “desertor” (perdió cupo, retiro definitivo, suspendido, no matriculado con último periodo 2017-I) y “graduado”; estado actual 2: categorizado como desertor y no desertor; con base a la anterior variable, considerando como no desertores los categorizados como estudiantes activos y los graduados.

En la identificación de las variables relacionadas con la deserción, se consideró la variable Estado actual 2 (i.e., desertor, no desertor) como variable dependiente y un conjunto de variables independientes las cuales fueron clasificadas en los factores determinantes de la deserción anteriormente mencionados (i.e., aspectos individuales, institucionales, académicos y socioeconómicos). La Tabla 1 relaciona esta clasificación de las variables en los factores enunciados.

Fase 2. Análisis de la información: se utilizaron herramientas de tipo descriptivo exploratorio, pruebas de hipótesis y análisis de correlación.

Fase 3. Análisis de asociación entre las categorías de múltiples variables no métricas: se empleó el procedimiento de análisis de correspondencias múltiples (ACM)

Tabla 1

Variables independientes categorizadas por factor

Factor	Variable	Definición
Individuales	Sexo	Sexo reportado
	Edad de ingreso	Años cumplidos en el momento de iniciar primer semestre
Institucionales	Apoyo económico	Sí/No recibió algún apoyo económico como: beca que otorga la universidad, beneficiario del programa jóvenes en acción o del programa Ser Pilo.
	Jornada	Jornada del programa, Diurna o nocturna.
Académicos	Carácter del colegio	Colegio Oficial o No oficial
	Promedio académico	Promedio acumulado hasta último semestre registrado
	Saber 11 (Matemáticas)	Puntaje obtenido en matemáticas en prueba saber 11
	Saber 11 (Lenguaje)	Puntaje obtenido en lenguaje en la prueba saber 11
	Área de Conocimiento	Clasificación de los programas según el CNA
Socioeconómicos	Estrato	Estrato socioeconómico reportado
	Departamento de procedencia	Departamento donde reside permanentemente.

Factor	Variable	Definición
	Préstamo educativo ICETEX	Sí/No, tiene préstamo con el ICETEX para sus estudios
	Procedencia	Ciudad donde reside de manera permanente
	Procedencia Sede	Sí/No residencia permanente en la misma ciudad donde estudia

Nota: Elaboración propia.

Plan de análisis

En la caracterización inicial de estudiantes de las dos instituciones, se utilizaron herramientas de tipo descriptivo exploratorio. Adicionalmente, se aplicó la prueba t de Student o U de Mann Whitney para la comparación de medias de las características relacionadas en los factores, con la variable “Estado actual 2”, previa verificación de normalidad e igualdad de varianzas (Z de Kolmogorov-Smirnov, $p > 0,05$; Levene, $p > 0,05$). En la verificación de dependencia o asociación entre variables cualitativas se utilizó la prueba Chi-Cuadrado.

Para el análisis de asociación entre las categorías de múltiples variables no métricas se empleó el procedimiento de análisis de correspondencias múltiples (ACM) o análisis de homogeneidades, en el cual, mediante la asignación de valores numéricos a las categorías, se establecen distancias entre ellas para establecer relaciones de cercanía y asociación.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados, discriminados en tres apartados. El primero, relaciona la caracterización de los estudiantes matriculados en la UPTC y en la UdB en las cohortes evaluadas. El segundo, abarca un análisis de las tasas de deserción y un comparativo entre estudiantes desertores y no desertores de cada institución. El tercero, determina las causas que influyen en la deserción, acorde con los factores determinantes de la deserción universitaria, para la identificación del perfil del estudiante desertor.

Caracterización de estudiantes matriculados

La evaluación de la información reveló que, en promedio, el número de estudiantes que ingresó a la universidad a primer semestre en un programa de pregrado, modalidad presencial, en las cohortes evaluadas, fue de 2136 (DE=116,1) en la UPTC y 781 (DE=124,9) en la UdB. Esta evidencia, relaciona una mayor cobertura de la UPTC en el ámbito departamental, como universidad de carácter oficial. Con respecto a las sedes se encontró que del total de estudiantes de la UPTC, en la sede Tunja se matricularon el 65,6%, en Sogamoso el 14,1%, en Duitama el 12,9%, en Chiquinquirá el 6,1% y en Aguazul el 1,4%. Por su parte, de la UdB, de carácter privado, se encontró que el 77,5% se matricularon en la sede Tunja, 22,5% en la sede Sogamoso; aunque esta última también tiene sede en Yopal, para este análisis no se tuvo en cuenta por no reportar estudiantes matriculados en las cohortes estudiadas.

Con respecto al área de conocimiento, la Tabla 2 muestra que el mayor porcentaje de estudiantes de la UPTC ingresaron a programas académicos del área de Economía, administración, contaduría y afines (28,09%) y del área de Educación (27,13%). Por su parte, en la UdB el mayor porcentaje se encontró en el área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines (33,77%), seguido por el área de Salud (31,26%).

Tabla 2

Distribución porcentual de estudiantes matriculados a primer semestre por área de conocimiento

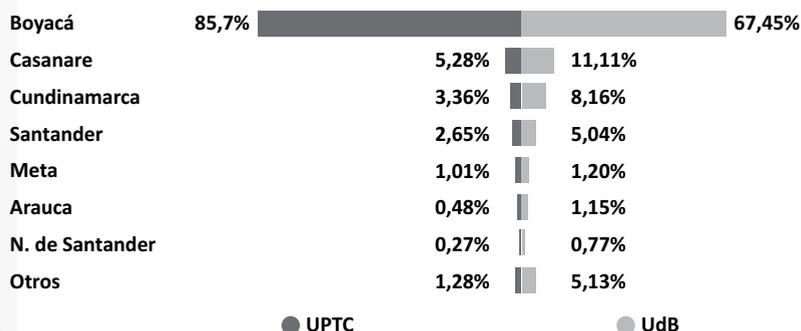
Área de Conocimiento	UPTC	Universidad de Boyacá
Economía, administración, contaduría y afines	28,09%	7,86%
Ciencias de la educación	27,13%	0%
Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	26,17%	33,77%
Matemáticas y ciencias naturales	7,18%	0%
Ciencias sociales y humanas	5,07%	18,53%
Ciencias de la salud	2,40%	31,26%
Agronomía, veterinaria y afines	2,25%	0%

Nota: Fuente: Dirección de Planeación-UPTC/DINTEL-UdB. Elaboración propia.

Respecto a la jornada (diurna, extendida y nocturna), la mayoría de la población estudiantil universitaria en el departamento, estudian en jornada diurna: en la UPTC el 78% y en la UdB el 98,38%. La baja demanda de la jornada nocturna se relaciona con la poca oferta de programas en esta jornada en las dos instituciones. Adicionalmente, se encontró que hubo vinculación de estudiantes de todos los departamentos de Colombia. La mayoría de los que ingresaron, provenían de municipios del departamento de Boyacá y, en menor medida, de Casanare, Cundinamarca, Santander y Meta (ver Figura 2). Como caso particular, se encontró que seis estudiantes registraron otro país de procedencia: cinco de Venezuela y uno de Brasil, todos matriculados en programas académicos de la UdB. En cuanto a la ciudad de procedencia, se encuentra que, en la UPTC, el 64% de los estudiantes que ingresaron, provenían de: Tunja, Duitama, Sogamoso, Chiquinquirá, Paipa o Yopal; mientras que en la UdB, el 57% de los estudiantes eran de Tunja, Duitama, Sogamoso, Yopal o Bogotá.

Figura 2

Distribución porcentual por Departamento de procedencia de estudiantes que ingresan a la universidad



Nota: Fuente: Dirección de Planeación-UPTC/DINTEL-UdB. Elaboración propia

A las dos instituciones ingresaron, en su mayoría, estudiantes graduados en colegios oficiales (UdB 67,1% y UPTC 78,8%). Acorde a lo anterior, se encontró que el 84% de los estudiantes registrados en la UPTC se ubicaron en el estrato socioeconómico 1 y 2; tan solo el 2% en el estrato 4 o 5. Por su parte, en la UdB no se reportó esta información en sus sistemas de registro, sin embargo, en el SPADIES se encontró que cerca del 80% de los estudiantes que ingresan en la UdB, están clasificados entre el estrato 2 y 3. Con estos indicadores es evidente que la mayoría de los estudiantes de educación universitaria en el departamento se les relaciona un nivel socioeconómico de nivel medio-bajo (i.e., estratos socioeconómicos entre 1 y 3).

Uno de los aspectos relevantes que caracterizan una institución educativa del nivel superior, es el uso del puntaje en las Pruebas estatales Saber 11, ya que permite establecer una línea base sobre el desarrollo de competencias escolares y esto, puede ser articulado a estudios posteriores sobre permanencia y el rendimiento académico. Los estudiantes que ingresaron a programas del área de ciencias de la salud, así como, del área de Ingeniería, de la UPTC, reportaron en las pruebas Saber 11 (clasificados en SPADIES como bajo, medio y alto), un puntaje promedio en la competencia de matemáticas superior al de las otras áreas; en la competencia de lenguaje, las áreas con un mejor desempeño fueron ciencias de la salud y el área de ciencias sociales y humanas. Para el caso de la UdB, los estudiantes de programas del área de ciencias sociales y humanidades, bellas artes e ingeniería presentaron puntajes promedio altos, tanto en matemáticas como en lenguaje, en la prueba Saber 11. Haciendo un comparativo entre las dos instituciones respecto a resultados en las dos competencias básicas en Saber 11, se encontró que a la UPTC ingresan estudiantes con puntajes promedio superiores a los que ingresan a la UdB; cabe anotar que el puntaje en las pruebas saber 11 es un requisito de ingreso en la UPTC, mientras que en la UdB no ocurre de la misma manera.

En un intento por contribuir en el acceso, la permanencia y la graduación de los jóvenes en la educación superior, entidades gubernamentales y las mismas IES han creado incentivos económicos, que han permitido que estudiantes de bajos recursos, motivados por su crecimiento académico, no salgan del sistema educativo. Es así, que la UPTC registra dentro de sus sistemas de información, los apoyos económicos brindados a un buen porcentaje de sus estudiantes. En particular, se encuentra que el 28,9% de los estudiantes de las cohortes evaluadas recibieron por lo menos un apoyo económico: el 12,6% por parte de la Institución y el 16% por parte de una entidad gubernamental (Programa Jóvenes en acción o Ser Pilo). Dentro de los motivos más usuales para los incentivos brindados por la Universidad se encontraron: matrícula de honor (25,9%), beca de trabajo (14,7%), buen desempeño deportivo o cultural (23%). A pesar de que la UdB cuenta con opciones de becas e incentivos, no se reporta dentro de los registros de apoyos brindados a los estudiantes.

En síntesis, teniendo en cuenta los aspectos evaluados en las instituciones se encontraron las siguientes características respecto a la mayoría de estudiantes que ingresaron a la universidad pública (UPTC): estudiantes de sexo masculino; provenientes de diferentes municipios del departamento; nivel socioeconómico entre 1 y 2; estudios de educación media en colegios oficiales. Adicionalmente, en su mayoría optan por programas del área de economía, administración, contaduría y afines, o del área de educación. En la universidad privada (UdB) se encontraron las siguientes características principales: ingresan estudiantes en mayor proporción de sexo femenino; con procedencia de diferentes municipios de Boyacá; nivel socioeconómico entre 2 y 3; estudios de educación media en colegios oficiales; este grupo de estudiantes optan, en

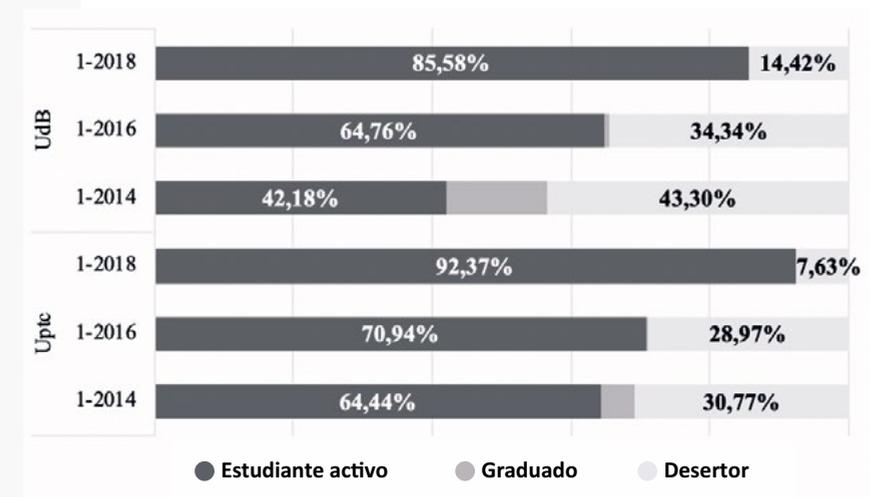
su mayoría, por programas del área de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines o del área de ciencias de la salud.

Caracterización desertores y tasas de deserción

Otra característica de interés en toda institución de educación superior es la condición de los estudiantes vinculados con la institución en cada semestre académico, proyectada como una medida de permanencia. Esta característica en los sistemas institucionales es relacionada con su causa (e.g., graduado, terminó académicamente, matriculado, entre otros), la cual depende de si el estudiante hizo efectiva su matrícula o no y de la normatividad propia de cada institución. Para este estudio, con base en la información suministrada, se clasificaron los estudiantes como: estudiante activo, graduado y desertor. El porcentaje de desertores para cada una de las cohortes fue mayor en la UdB que en la UPTC. En la cohorte 2014-I fue mayor el porcentaje de estudiantes activos en la UPTC (64,44%), en comparación con la UdB (42,18%), mostrando con ello un mayor tiempo de permanencia de los estudiantes en la UPTC que en la UdB (Figura 3).

Figura 3

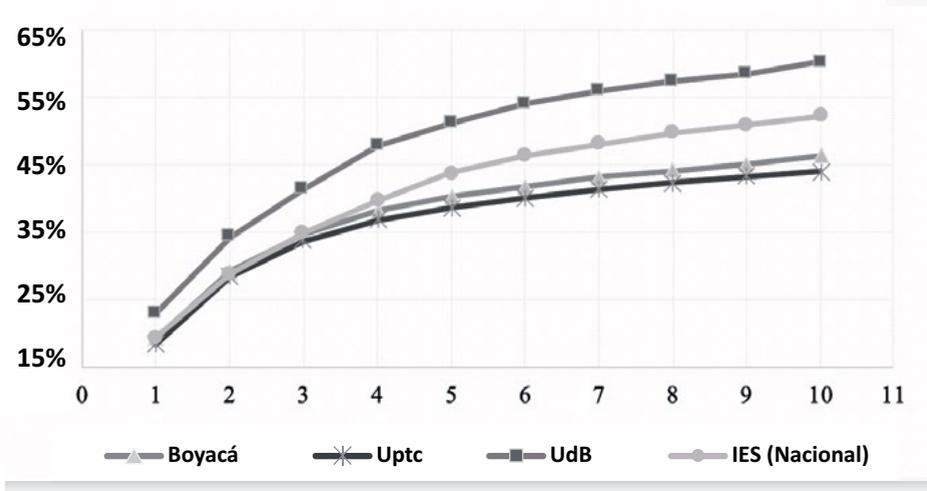
Estado del estudiante por cohorte



Nota: Fuente estadísticas de SPADIES. Elaboración propia.

De acuerdo con las cifras del SPADIES relacionadas con la tasa de deserción promedio acumulada a décimo semestre, se encontró que de los estudiantes que ingresaron a una IES del departamento de Boyacá, el 46,4%, desertó. En particular, para la UPTC ocurrió en un 44% mientras que para UdB en un 60,3%. La Figura 4 evidencia que en todos los semestres las tasas de deserción en la UdB fueron superiores a las de la UPTC, indicadores que muestran que Boyacá no es ajena a la tendencia nacional, que registra una menor deserción en instituciones oficiales (49.8%) frente a las instituciones privadas (53.4%).

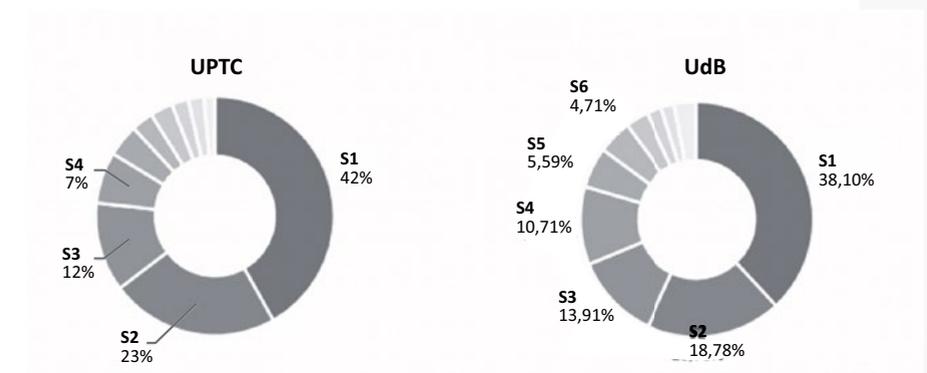
Figura 4
Tasa de deserción promedio acumulada



Nota: Fuente estadísticas de SPADIES. Elaboración propia.

Uno de los periodos más críticos, en donde el riesgo de deserción incrementa es durante los primeros cuatro semestres (i.e, deserción temprana); es así que en la UPTC el 84% de los desertores abandonaron sus estudios en este periodo, el 42% en el primer semestre y el 23% en el segundo. La UdB presentó un comportamiento similar, en un 80% de los desertores; 38,1% en el primer semestre y el 18,78% en el segundo (ver Figura 5).

Figura 5
Distribución Porcentual de desertores por semestre

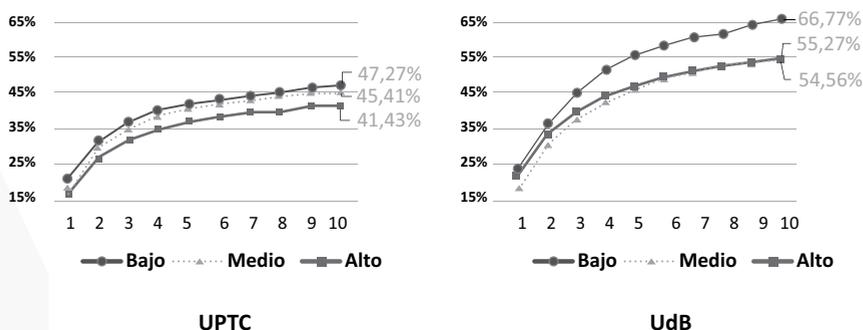


Nota: Fuente estadísticas de SPADIES. Elaboración propia.

Las condiciones académicas con las que ingresa un joven a la educación superior pueden también ser un factor de riesgo de abandono. En la evaluación de esta característica a partir

del desempeño en las pruebas Saber 11 y la deserción por cohorte acumulada reportada en SPADIES, se encontró que de los estudiantes que ingresaron a la UPTC con un nivel bajo en esta prueba, el 47,3% habían desertado a décimo semestre. De igual forma, para los que ingresaron con puntajes altos, en un 41,4%. Para la UdB, este mismo hecho se presentó en un 66,8% y un 54,6% (ver Figura 6).

Figura 6
Deserción discriminada por puntaje obtenido en las pruebas Saber 11



Nota: Fuente: Datos DTIC- UPTC. Elaboración propia.

Ahora bien, considerando la información reportada por las instituciones para este estudio, se realizó una evaluación de los índices de deserción presentados en cada una de las cohortes de acuerdo con las facultades y los programas académicos de cada universidad. Con la información suministrada se encontró que, de las cohortes evaluadas en la UPTC, el 21,6% (1386) desertó, mientras que en la UdB ocurrió en el 31,9% (748) de los estudiantes. En cuanto a las tasas de deserción presentadas por facultad, por programa y por cohorte, para la UPTC (Tabla 3) se encontró que los programas con mayor porcentaje de deserción correspondieron a la facultad de Ciencias; en particular, el programa de matemáticas registró un 84% de deserción para el grupo de estudiantes de la cohorte 2014-I. Los programas de enfermería y medicina, de la facultad de Ciencias de la Salud, con un 14% y 15% respectivamente, de estudiantes desertores de esta misma cohorte, registraron la menor tasa de deserción en esta institución. En general, de los 47 programas de pregrado en las distintas sedes, el 22% presenta una tasa de deserción mayor o igual al 40% en la cohorte de 2014-I, es decir a décimo semestre.

Tabla 3*Tasas de deserción según cohorte, facultad y programa- UPTC*

		COHORTE		
Facultad	Programa	2014-I	2016-I	2018-I
Ciencias	Biología	38%	56%	3%
	Física	59%	56%	20%
	Matemáticas	84%	81%	30%
	Química	34%	33%	8%
	Total	51%	54%	15%
Ciencias Agropecuarias	Ingeniería Agronómica	30%	30%	3%
	Medicina Veterinaria y Zootecnia	20%	13%	5%
	Total	26%	21%	4%
Ciencias de La Educación	Lic. en Psicopedagogía	28%	14%	0%
	Énfasis Asesoría Educativa			
	Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	47%	64%	7%
	Licenciatura en Artes Plásticas	18%	23%	
	Licenciatura en Ciencias Sociales	23%	21%	0%
	Licenciatura en Educación Física	26%	17%	1%
	Recreación y Deportes			
	Licenciatura en Educación Preescolar	21%	15%	2%
	Licenciatura en Filosofía	53%	41%	5%
	Licenciatura en Idiomas Modernos Español-Inglés	42%	17%	
	Licenciatura en Informática y Tecnología	45%	50%	7%
	Licenciatura en Lenguas Extranjeras	27%	6%	5%
	Licenciatura en Matemáticas	49%	56%	13%
	Licenciatura en Música	49%	28%	7%
	Total	34%	28%	5%
	Ciencias de La Salud	Enfermería	14%	0%
Medicina		15%	15%	0%
Psicología		20%	13%	0%
Total		16%	13%	0%
Ciencias Económicas y Administrativas	Administración de Empresas	37%	21%	1%
	Contaduría Pública	18%	16%	2%
	Economía	41%	31%	0%
	Total	33%	24%	1%
Derecho y Ciencias Sociales	Derecho	8%	17%	1%
	Total	8%	17%	1%
Ingeniería	Ingeniería Ambiental	15%	19%	2%
	Ingeniería Civil	25%	24%	0%
	Ingeniería de Sistemas y Computación	46%	31%	4%
	Ingeniería de Transporte y Vías	36%	21%	5%

COHORTE

Facultad	Programa	2014-I	2016-I	2018-I
Seccional Chiquinquirá	Ingeniería Metalúrgica	28%	42%	7%
	Total	32%	27%	4%
	Administración de Empresas	35%	42%	5%
	Contaduría Pública	24%	45%	5%
	Total	29%	44%	5%
Seccional Duitama	Administración De Empresas Agropecuarias	31%	34%	0%
	Administración Industrial	26%	25%	5%
	Administración Turística y Hotelera	30%	7%	0%
	Diseño Industrial	29%	21%	5%
	Ingeniería Electromecánica	24%	28%	2%
	Licenciatura en Matemáticas y Estadística	57%	33%	7%
	Licenciatura en Tecnología	39%	37%	
	Total	32%	25%	3%
	Administración de Empresas	42%	25%	2%
	Contaduría Pública	20%	26%	2%
	Finanzas y Comercio Internacional		11%	5%
	Ingeniería de Minas	19%	31%	22%
	Ingeniería Electrónica	35%	28%	2%
	Ingeniería Geológica	24%	11%	3%
	Ingeniería Industrial	12%	21%	8%
Total	27%	23%	6%	
Total General		32%	27%	4.4%

Nota: Fuente: Datos DTIC- UPTC. Elaboración propia

Con los registros de la UdB se encontró que, de los 32 programas de esta universidad, el 44% presentaron tasas de deserción mayores al 40% teniendo en cuenta la cohorte 2014-I (i.e, estudiantes a décimo semestre). Los programas académicos que presentaron mayores tasas de deserción fueron: administración de empresas (70%) y arquitectura (63%). Los programas de menores tasas fueron: terapia respiratoria (17%) e ingeniería sanitaria (17%). La tabla 4 muestra las tasas de deserción para las facultades y programas académicos en la UdB.

Tabla 4*Tasas de deserción según cohorte, facultad y programa- Universidad de Boyacá*

		COHORTE		
Facultad	Programa	2014-I	2016-I	2018-I
Arquitectura, Diseño y Urbanismo	Arquitectura	63%	40%	18%
	Arquitectura – Sogamoso	41%	23%	16%
	Diseño de Modas	54%	11%	11%
	Diseño Gráfico	59%	50%	24%
	Total	51%	33%	17%
Ciencias Administrativas y Contables	Administración de Empresas	70%	42%	10%
	Administración de Empresas – Sogamoso	32%	33%	0%
	Administración y Negocios Internacionales	47%	46%	19%
	Contaduría Pública	56%	54%	14%
	Total	47%	44%	13%
Ciencias de la Salud	Bacteriología y Laboratorio Clínico	25%	60%	8%
	Enfermería	44%	43%	17%
	Fisioterapia	43%	29%	13%
	Instrumentación Quirúrgica	56%	29%	36%
	Medicina	55%	34%	14%
	Terapia Respiratoria	17%	25%	18%
	Total	47%	36%	15%
	Total	49%	41%	18%
Ciencias e Ingeniería	Ingeniería Ambiental – Sogamoso	39%	41%	7%
	Ingeniería de Sistemas	56%	33%	6%
	Ingeniería Industrial	40%	33%	9%
	Ingeniería Industrial-Sogamoso			38%
	Ingeniería Mecatrónica	31%	24%	29%
	Ingeniería Sanitaria	17%	30%	5%
	Total	40%	35%	15%
	Total	49%	41%	18%
Ciencias Humanas y Educativas	Licenciatura en Pedagogía Infantil			15%
	Psicología	39%	30%	16%
	Psicología – Sogamoso	40%	35%	13%
	Total	40%	32%	15%
Ciencias Jurídicas y Sociales	Comunicación Social	42%	35%	14%
	Derecho y Ciencias Políticas	35%	28%	16%
	Derecho y Ciencias Políticas – Chiquinquirá	37%	22%	4%
	Derecho y Ciencias Políticas – Sogamoso	42%	35%	14%
	Total	39%	27%	9%
Total General		43%	34%	14%

Nota: Fuente: Datos DINTEL- UdB. Elaboración propia.

Con tasas de deserción superiores al 35%, en la mayoría de los programas académicos que ofrecen las instituciones evaluadas, es evidente que el departamento de Boyacá no es ajeno a la problemática del abandono estudiantil en la educación superior. Adicionalmente, al parecer no hay un área específica foco del riesgo de la deserción, ya que mientras que en la UPTC los programas de mayor riesgo son del área de ciencias básicas, en la UdB se encuentran programas que hacen parte del área de economía, administración, contaduría y afines y del área de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, evidenciando la necesidad de evaluar de manera específica (i.e., por institución) los factores relacionados con la deserción.

Comparativo Desertor- No desertor

Acorde a los modelos teóricos presentados en MEN (2009, 2015) y Tinto (1987), se presenta en esta sección un estudio comparativo entre los estudiantes que desertan y los que permanecen en el sistema, en la UPTC y de la UdB. Con lo anterior, a partir de cada uno de los factores determinantes de la deserción (i.e., de aspectos individuales, institucionales, académicos y socioeconómicos) se identificó el perfil del estudiante desertor y no desertor. Las variables del factor que más influyeron en la deserción, se identificaron con el análisis de correlación y pruebas de comparación que resultaron significativas. Con estos resultados se realizó el análisis de correspondencias múltiples (ACM), con el propósito de identificar grupos homogéneos de categorías relacionadas con el estado “desertor” o “no desertor”. La tabla 6 registra los estadísticos de las pruebas relacionadas en los análisis.

Factor de aspectos individuales. Teniendo en cuenta las variables relacionadas en este factor (i.e., sexo, edad de ingreso), se encuentra que el mayor porcentaje de desertores se da en la misma proporción de matrícula según la variable sexo. Dado que en la UPTC se matriculan más hombres, así mismo la mayor deserción se presenta en este grupo. De manera similar en la UdB, se matriculan más mujeres, la mayor deserción se presenta en este grupo. Sin embargo, se resalta que, teniendo como grupo de referencia el sexo del estudiante, el mayor porcentaje de desertores se da en el sexo masculino para las dos universidades (24,9% en la UPTC; 27,3% en la UdB). Por otra parte, se encuentra que los estudiantes desertores de las dos instituciones tienen una edad promedio mayor a la de los no desertores (ver Tabla 5).

Tabla 5

Comparación factor individual entre desertores y no desertores por universidad

		UPTC		Universidad de Boyacá	
		Desertor	No desertor	Desertor	No Desertor
Sexo	Femenino	17,9%	82,1%	22,9%	77,1%
	Masculino	24,9%	75,1%	27,3%	72,7%
Edad	Promedio (DE)	19,4(3,2)	18,7(2,7)	19,5 (3,5)	19(3,3)
	Mínimo	15,3	15	16	15
	Máximo	48,3	69,3	45	49

Nota. Fuente elaboración propia.

Tabla 6
Estadísticos para deserción según factores

Factor	Variable independiente	Variable dependiente (Desertor /No Desertor)		Medidas del ACM*	
		UPTC	UdB	UPTC	UdB
Aspectos Individuales	Sexo	$\chi^2 = 44,9^{**}$; gl=1;	$\chi^2 = 20,28^{**}$; gl=1;	Varianza total explicada:73%; dimensión 1: 39.7% dimensión 2: 33.4%	Varianza total explicada:73.5% dimensión 1: 39.8% y dimensión 2: 33.7%
	Edad de ingreso	t =7,704**	t=3,359		
Institucional	Apoyo económico	$\chi^2 = 87,51^{**}$; gl=1	NA ^b	varianza total explicada:72,5%; dimensión 1: 39.3% dimensión 2: 33.2%	
	Jornada	$\chi^2 = 15,025^{**}$; gl=1	$\chi^2 = 1,211$; gl=1;		
Académico	Tipo de colegio	$\chi^2 = 19,487^{**}$; gl=1	$\chi^2 = 7,914^{**}$; gl=1	varianza total explicada:70,4%; dimensión 1: 39.1% dimensión 2: 31,3%	varianza total explicada:86,3% dimensión 1: 50,6% dimensión 2: 35,7%
	Promedio académico	t =42,707**	t = 17,842**		
	Saber 11 (Matemáticas)	t=-11,1**	t=-7,8**		
	Saber 11 (Lenguaje)	t=-16,3**	t=4,23**		
Socioeconómico	Área de Conocimiento	$\chi^2 = 133,77^{**}$; gl= 7	$\chi^2 = 6,89$; gl=7;		
	Estrato	$\chi^2 = 1,63$; gl=4	NA ^b	varianza total explicada: 69,8%	varianza total explicada: 75,3%
	Prestamo educativo UCLL	$\chi^2 = 48,48^{**}$; gl=1	$\chi^2 = 1,3,4^{**}$; gl=1	dimensión 1: 38%	dimensión 1: 41,5%
	Procedencia	$\chi^2 = 7,53$; gl=1	$\chi^2 = 14,23$; gl=1	dimensión 2: 31,8%	dimensión 2: 33,8%
	Procedencia Sede	$\chi^2 = 14,47^{**}$; gl=1	$\chi^2 = 0,897$; gl=1		

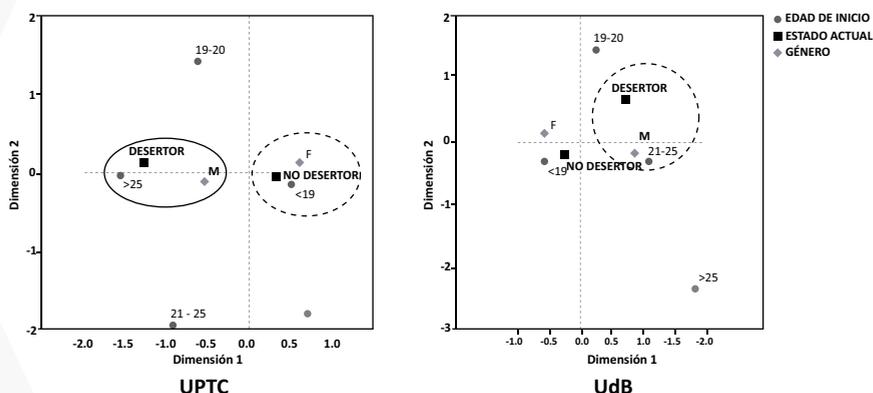
Nota: Fuente elaboración propia. χ^2 = Valor de Ji cuadrado. ** $p < 0.01$. a Medidas obtenidas del modelo de Análisis de Correspondencias Múltiples. b No reporta esta variable en su sistema de registro.

En la evaluación de la asociación de las variables sexo y edad con el estado del estudiante, las pruebas resultaron significativas (Tabla 6) para los estudiantes que ingresan a la UPTC, indicando con ello que la edad de ingreso del estudiante y el sexo interfieren en el abandono del estudiante de la institución. Para el caso de la UdB, tan solo resultó significativa la variable sexo del estudiante, mostrado con ello una afectación de esta característica en la deserción.

Con los anteriores resultados y con la intención de encontrar asociaciones entre las categorías de las variables independientes (i.e, M y F para la variable *sexo*, y <19, 19 – 20, 21 – 25, >25 para la variable *edad de inicio*) se realizó el ACM. Para el caso de la UPTC, se destaca del modelo que la dimensión 1 explicó el 39,7% de la variabilidad del modelo y la dimensión 2 el 33,4%, para un total del 73% de la varianza explicada (Tabla 6). Con este alto valor de varianza explicada se tuvo una buena discriminación de los elementos de estudio (i.e., estudiantes) en las categorías de sexo y edad. De igual forma, para la UdB se encontró una buena discriminación de los elementos en el modelo, con una variabilidad total explicada del 73,5%. En la Figura 7 se presenta el diagrama de correspondencias múltiples que muestra la relación entre el estudiante desertor, la edad y el sexo. Con edades de inicio *mayores a 25 años*, especialmente del sexo masculino. Para la UdB, el *desertor* relacionó estudiantes con edades de inicio en un rango de *21 y 25 años del sexo masculino*. Para el caso de *no desertores*, en las dos instituciones educativas se encontró una relación con características como edad de ingreso *menor a 19 años y del sexo femenino*.

Figura 7

Diagrama de correspondencias múltiples: factor aspectos individuales



Nota. Fuente elaboración propia.

Con estos resultados se puede inferir que hay una correlación importante entre la edad de inicio y la deserción, y en menor medida entre el género y la deserción universitaria, con lo cual se puede establecer diferencias entre los estudiantes desertores y no desertores a partir de las variables de aspectos individuales.

Factor socioeconómico. Respecto a los aspectos socioeconómicos, descritos en la Tabla 7, se encontró que la mayor tasa de deserción, en las dos instituciones, se presentó en los estudiantes que reportaron un nivel socioeconómico 2. Por otra parte, dada la incidencia de estas universidades en el departamento de Boyacá, evidenciado en su alto porcentaje de estudiantes matriculados en las instituciones, la deserción para las dos universidades se presentó en mayor proporción en los estudiantes provenientes del departamento. Una situación de riesgo de deserción es el hecho de que un estudiante viva o no con su familia. Una variable relacionada con este aspecto es si el lugar de procedencia corresponde al mismo de la sede donde cursa su programa académico.

Para la UPTC se encontró que el 24,3% de los estudiantes desertores registraron como lugar de procedencia el mismo al de la sede en la cual ingresaron; mientras que para UdB ocurrió en el 25,9% de los casos de estudiantes desertores. Otra característica importante dentro de los aspectos socioeconómicos es la dependencia del estudiante con un préstamo de ICETEX para la financiación de sus estudios. Al respecto, se encontró que un alto porcentaje de estudiantes no tienen préstamo de este tipo para cursar estudios en estas universidades. Sin embargo, de los que no reportan préstamo con esta entidad, el 22,6% y el 37,7% de la UPTC y UdB, respectivamente, desertaron (Tabla 7).

Tabla 7*Comparación factor socioeconómico entre desertores y no desertores por universidad*

		UPTC		UdB	
		Desertor	No desertor	Desertor	No desertor
Estrato	1	22,4%	77,6%		
	2	21,4%	78,6%		
	3	20,6%	79,4%		
	4	20,8%	79,4%		
	5	25%	75%		
Procedencia	Boyacá	22,1%	77,9%	23,6%	76,4%
	Casanare	21%	79%	28,2%	71,8%
	Cundinamarca	18,9%	81,1%	27,2%	72,8%
	Santander	20,6%	79,4 %	17,1%	82,9%
	Otro	14,5%	85,5%	30,1%	69,9%
Procedencia-Sede	Si	24,3%	75,5%	25,9%	74,1%
	NO	19,8%	80,2%	24,1%	75,9%
Préstamo (ICETEX)	Si	8,9%	91,1%	4%	96%
	NO	22,6%	77,4%	37,7%	62,3%

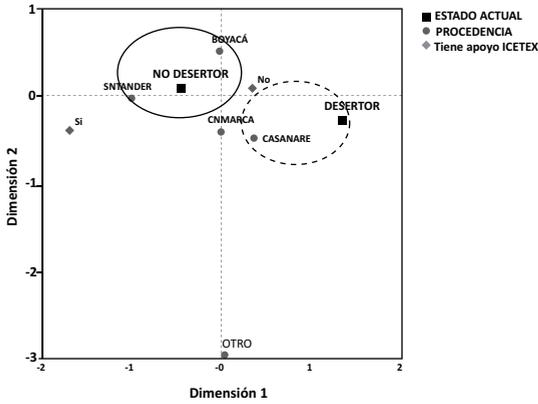
Nota. Fuente elaboración propia.

De las pruebas con las variables del factor socioeconómico, teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 6, para la UPTC se encontró una relación significativa entre la variable estado y la característica de proceder del mismo lugar de la sede donde estudia, de igual manera, con la de tener o no préstamo ICETEX. Para la UdB, esta relación significativa se presentó con las variables procedencia y el tener o no préstamo.

Con respecto al ACM relacionado con las variables del factor de aspectos socioeconómicos de estudiantes de la UPTC, se encontró que a pesar de tener una buena discriminación de las categorías, esta no evidenció una asociación clara entre las categorías de las variables relacionadas en el análisis (varianza explicada del 69,8% Tabla 6). Es decir, no se identifican características diferenciales entre los perfiles del estudiante desertor y no desertor desde las variables del factor socioeconómico. Para el caso de la UdB, con una correlación significativa ($p < 0.05$) entre la variable procedencia y la variable tiene apoyo ICETEX, el ACM relacionó una buena discriminación de las categorías de estas variables. Concluyendo que los desertores relacionaron estudiantes cuya procedencia es Casanare y no tenían apoyo ICETEX; mientras que a la categoría No desertores se asoció la procedencia Boyacá y Santander (Figura 8). Por lo tanto, para la UdB se encontraron elementos diferenciales para los desertores y no desertores en función de las variables del factor socioeconómico.

Figura 8

Diagrama de ACM de aspectos socioeconómicos, UdB



Factor académico. Uno de los aspectos más evaluados en las instituciones es el que relaciona variables de tipo académico, por su influencia en determinantes de calidad, desempeño y permanencia. En este factor se encontró que la mayoría de estudiantes que ingresaron, tanto a la UPTC como a la UdB, provenían de colegios oficiales y, con ello, un alto porcentaje de los que desertaron presentaron esta característica (74,25% y 63,8% para la UPTC y UdB respectivamente); sin embargo, teniendo en cuenta el tipo de colegio, se presentó mayor deserción en estudiantes provenientes de colegios no oficiales (24,3% y 35,3% para la UPTC y UdB respectivamente). Con respecto al puntaje promedio en el componente de matemáticas y de lenguaje de la prueba Saber 11, se relacionaron valores inferiores en los estudiantes desertores de las dos universidades (ver Tabla 8). Las áreas de conocimiento en las que se presentó mayor deserción, en el caso de la UPTC fueron: matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la educación, con porcentajes superiores al 20%, mientras que en la UdB las de mayor deserción fueron el área de economía, administración, contaduría y afines con porcentajes superiores al 25% (Tabla 8).

Tabla 8*Comparación factor académico entre desertores y no desertores por universidad*

		UPTC		UdB	
		Desertor	No desertor	Desertor	No desertor
Tipo De Colegio	No Oficial	24,3%	75,7%	35,3%	64,7%
	Oficial	19,4%	80,6%	30,3%	69,7%
Promedio acumulado	Promedio (DE)	2,5(1,1)	3,7(0,4)	2,9(0,9)	3,6(0,5)
	Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	4,5	4,8	4,3	4,7
Puntaje Saber 11- Matemáticas	Promedio (DE)	58(11)	62(11)	50(9,8)	53,3(9,6)
	Mínimo	26	25	16	22
	Máximo	100	100	83	86
Puntaje Saber 11-Lenguaje	Promedio (DE)	55(8)	59(8)	48,2(7,3)	50,1(6,8)
	Mínimo	24	30	22	5
	Máximo	100	100	77.1	78
Área De Conocimiento	Agronomía, Veterinaria y Afines	13,2%	86,8%		
	Bellas Artes	17,4%	82,6%	27,4%	72,6%
	Ciencias de la Educación	23,2%	76,8%		
	Ciencias de la Salud	11%	89%	24,3%	75,7%
	Ciencias Sociales y Humanas	9,8%	90,2%	20,8%	79,5%
	Economía, Administración, Contaduría y afines	19,9%	80,1%	28,8%	71,2%
	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines	20,6%	79,4%	25,6%	74,4%
	Matemáticas y Ciencias Naturales	41,5%	58,5%		

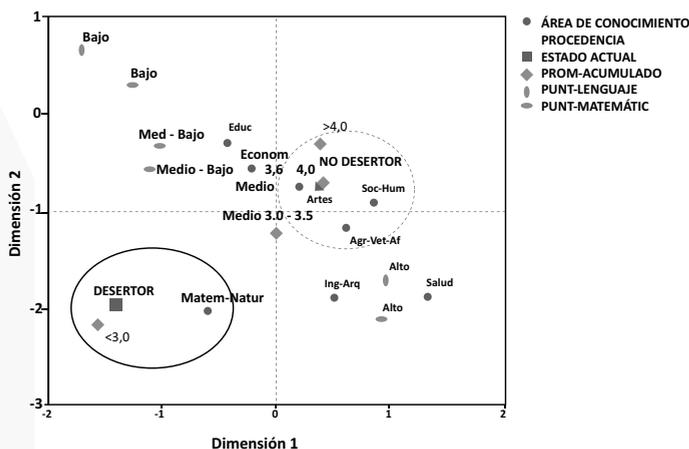
Nota. Fuente elaboración propia.

En la identificación de aspectos académicos relacionados con la deserción en la UPTC, se encontró correlación significativa entre las variables: tipo de colegio, área de conocimiento, puntaje de la prueba de matemáticas y la de lenguaje. El ACM mostró una buena discriminación de las

categorías de las variables relacionadas con el estado del estudiante (varianza total explicada de 70,4%). En este caso, se identificaron características diferenciales entre los estudiantes que desertaron y los que no, a partir de las variables promedio acumulado y área de conocimiento. Sin embargo, el puntaje en las pruebas Saber 11 no presentan gran influencia especialmente para la categoría desertor (Figura 9). En particular, el estudiante desertor se relaciona con promedios acumulados inferiores a 3,0 (sobre una nota máxima de 5.0) y el área de conocimiento matemáticas y ciencias naturales. Para este análisis no se tuvo en cuenta el tipo de colegio, por la alta presencia de información faltante en los registros de los estudiantes.

Figura 9

Diagrama de correspondencias múltiples: factor académico, UPTC

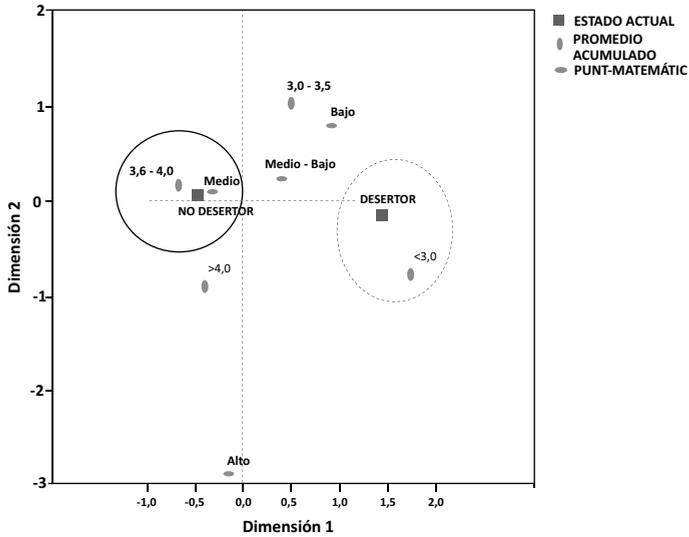


Nota. Fuente elaboración propia.

En el caso de la UdB se encontró una correlación significativa entre la deserción y los aspectos: tipo de colegio, puntaje de la prueba saber 11 de matemáticas y lenguaje (pruebas estadísticas en Tabla 6). Por su parte, el ACM, con una varianza total explicada del 86,3% relacionó una buena discriminación de los elementos del modelo. La categoría Desertor de esta institución presentó cercanía con la categoría promedios inferiores a 3,0 y con puntajes Bajos en la competencia de matemáticas de Saber 11. El estado No desertor se relacionó con promedios académicos superiores a 3,5 y puntajes Medios en Matemáticas (Figura 10). El puntaje en lenguaje no se tuvo en cuenta en el ACM debido a que aproximadamente el 50% de los registros no presentaron información de esta variable. Para la UdB se identificaron características diferenciales entre los estudiantes que desertan y los que no a partir de la variable promedio acumulado, pero no se logró establecer diferencias con el puntaje en las pruebas Saber 11 ni con el área de conocimiento.

Figura 10

Diagrama de correspondencias múltiples, factor académico, UdB



Nota. Fuente elaboración propia.

Factor institucional. En este factor de aspectos institucionales, solo la UPTC reportó información sobre los distintos apoyos dados a los estudiantes. Se observa que de los que no recibieron algún tipo de apoyo económico (e.g. beca otorgada por la universidad, beneficiario del programa jóvenes en acción o del programa Ser Pilo) a lo largo de su trayectoria académica, el 24,7% desertó. Además, teniendo en cuenta que la mayoría de los programas académicos de las dos universidades son de la jornada diurna, el mayor porcentaje de deserción se presentó en esta jornada. Sin embargo, de la cantidad de estudiantes que se matriculan en programas de la jornada nocturna, el 26,6% deserta (Tabla 9).

Tabla 9

Comparación factor institucional entre desertores y no desertores por universidad

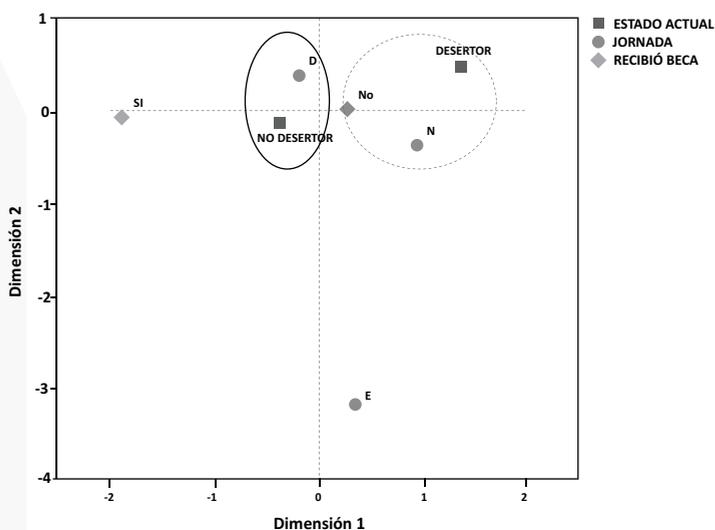
		UPTC		UdB	
		Desertor	No desertor	Desertor	No desertor
Apoyo (Becas UPTC, JEA, Pilo)	Si	14%	86%		
	NO	24,7%	75,3%		
Jornada	Diurna	20,8%	79,2%	24,7%	75,3%
	Nocturna	26,6%	73,4%	21,1%	78,9%
	Extendida	20,9%	79,1%		

Nota. Fuente elaboración propia.

Para la UPTC se encontró que el estado del estudiante está asociado con el apoyo económico recibido y la jornada en la que estudia. Para la UdB no se encontró una relación significativa entre jornada y el estado desertor o no desertor (relación de estadísticos en Tabla 6). El ACM con la información suministrada por la UPTC reportó una varianza total explicada del 70,7% confirmado una buena asociación de las categorías de las variables relacionadas. En la Figura 11, se muestran asociaciones del estudiante desertor con programas de jornada nocturna y el no recibir un apoyo económico; por su parte, al estudiante no desertor se le relacionan programas de la jornada diurna. En este caso se pueden identificar características diferenciales entre los perfiles de los desertores y no desertores a partir de las categorías del factor institucional. Para la UdB no se realiza el ACM debido a relación no significativa entre las variables involucradas.

Figura 11

Diagrama de correspondencias múltiples, factor institucional, UPTC

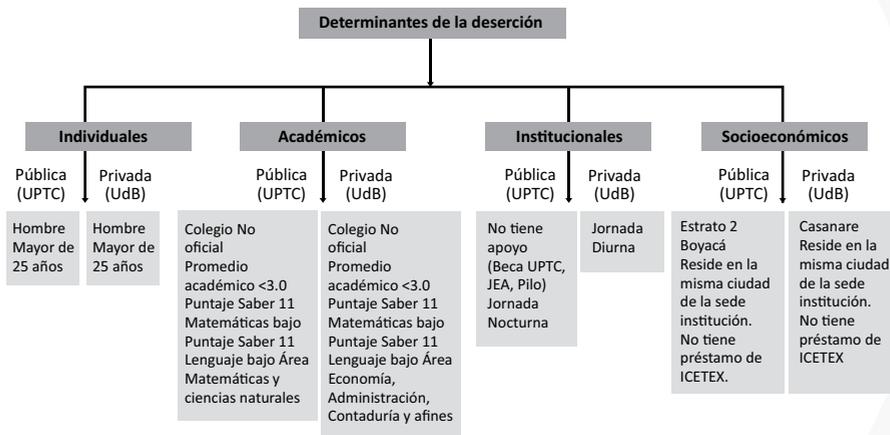


Nota. Fuente elaboración propia.

En suma, a partir de los análisis realizados, se identificó el perfil del estudiante desertor y el no desertor teniendo en cuenta los registros suministrados por los sistemas de información de las instituciones pública y privada, cuyas características se relacionan en la Figura 12. Este perfil integra las características de los factores individuales, académicos, institucionales y socioeconómicos a partir de la caracterización planteada para este estudio. Se observa que no hay una diferenciación marcada en el estudiante desertor de la universidad pública y la privada.

Figura 12

Perfil estudiantes desertores y no desertores de la UPTC y UdB



Nota. Fuente elaboración propia.

Discusión

La evaluación de aspectos que influyen en la deserción universitaria inicia con la consolidación de información relacionada con características de los estudiantes que ingresan a una institución educativa, insumos que permiten encontrar aspectos diferenciales entre estudiantes que abandonan una institución y los que finalizan con éxito su carrera académica de nivel profesional. Este estudio permitió caracterizar los estudiantes que ingresan a la educación superior en el departamento de Boyacá desde dos sectores, privado y público. A su vez, con la evaluación de factores de tipo individual, académico, socioeconómico e institucional, relacionados con los estudiantes, se identificó un perfil del desertor con aspectos claves que pueden servir de insumo para la reformulación de estrategias de intervención para la prevención de la deserción.

A partir de los hallazgos encontrados en el estudio de la población de primer ingreso a la educación superior en Boyacá, se evidenció un incremento porcentual de matrícula entre los periodos 2014 a 2016; mientras que, en el último periodo académico analizado (2018), se presentó una disminución en el porcentaje de estudiantes matriculados en las dos instituciones. Acorde con estos resultados, las cifras oficiales del Consejo Nacional de Acreditación (MEN, 2017) describen un crecimiento de la matrícula en el nivel superior en los últimos años, especialmente en universidades de carácter privado. Sin embargo, desde el periodo 2018, se reporta una reducción en el número de matriculados en los dos sectores, llevando a las direcciones de las instituciones de este nivel a un análisis de las causales de este suceso. Al respecto, Rojas (2019) atribuye esta tendencia al auge de la educación virtual en este nivel, la disminución en el número de estudiantes que presentaron las pruebas saber 11 en 2017 y la reducción en la población debido a que cada vez las familias tienen menos hijos.

La evaluación de características de ingreso de los estudiantes, especialmente en factores de tipo individual, académico y socioeconómico, son elementos que relacionan la capacidad de

permanencia de los estudiantes en un programa académico, por la facilidad o dificultad que pueda acarrear en sus procesos de adaptación en los diferentes escenarios de la institución educativa (Zavala-Guirado, et al., 2018). En el ámbito académico, distintas investigaciones señalan que la formación previa tiene un impacto en el desempeño académico de los estudiantes en la educación superior (Jansen & Suhre, 2010; McKenzie & Schweitzer, 2001; Vinacur 2016), aspecto que a su vez está asociado con el carácter del colegio de procedencia y los resultados obtenidos en pruebas de conocimiento previas al ingreso a este nivel de educación. Al respecto, se resalta en este estudio que más de la mitad de los que ingresan a las dos instituciones provienen de colegios públicos, factor que, de acuerdo con autores como Vinacur (2016), relaciona tasas de menor aprobación en su desempeño en el nivel superior.

En cuanto al ámbito individual y socioeconómico, en el tema relacionado con el ingreso de hombres y mujeres a la educación superior, el MEN (2017) menciona que las mujeres llevan bastante tiempo participando en mayor proporción que los hombres en este nivel de formación. Sin embargo, este estudio reveló que en la universidad pública (UPTC) se vincularon mayoritariamente hombres, mientras que en la universidad privada (UdB) el ingreso mayor fue de población femenina. Los primeros, provenientes de estratos bajos principalmente, mientras que los segundos, provenientes de familias con ingreso económicos medio-bajo.

Por otra parte, en cuanto a los programas académicos de mayor demanda y oferta en el departamento de Boyacá, se encuentra que el registro de matrícula muestra diferencias porcentuales con respecto al área de conocimiento. Es así como, las áreas de mayor demanda en la universidad pública son economía, administración, contaduría y afines, o del área de educación, mientras que en la universidad privada es ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines o del área de salud. Resultados congruentes con el comportamiento de la oferta nacional, ya que más del 70% de la oferta educativa se concentra en estas áreas de conocimiento. De esta forma, el departamento podría ser favorecido en cuanto al mercado laboral para los graduados, por la diferencia en las áreas de mayor demanda académica entre las instituciones.

Factores relacionados con la deserción.

Estudios concernientes con la identificación de elementos relacionados con la deserción universitaria evidencian la multiplicidad de factores que inciden en ella (Canales y De los Ríos, 2007; Castaño et al., 2004; Guzmán et al., 2009; Himmel, 2002; Páramo y Correa, 1999 y Tinto, 1982, 1997). Acorde con los modelos propuestos por Larroucau De Magalhaes-Calvet, (2013), Alcañiz et al., (2018), Arismendy Fuentes y Morales Parrado (2018), Piratova y Barbosa (2013), Castaño et al., (2006), Martelo et al., (2018) y Montoya et al., (2017), este estudio analiza y agrupa las variables en factores que relacionan aspectos individuales, socioeconómicos, académicos e institucionales.

En la identificación de aspectos relacionados con la deserción, este estudio evidencia una influencia moderada de factores de tipo académicos y baja en los factores de aspectos individuales e institucionales sobre la deserción de las dos IES del departamento de Boyacá (UPTC como universidad pública y Universidad de Boyacá como universidad privada). Por otra parte, el factor de aspectos socioeconómicos, evaluado en la institución pública, no marcó gran influencia en el abandono de los estudiantes.

En particular, respecto a los factores de tipo individual, se identificaron como aspectos influyentes en la deserción la edad de inicio de los estudios y el sexo del estudiante. Resultados similares fueron reportados por Giovagnoli (2002), quien encuentra mayor probabilidad de deserción en los hombres y en estudiantes con una edad superior a la media de la cohorte. Esta tendencia coincide con el análisis nacional que hacen Barrero (2015), Guzmán et al. (2009) y el MEN (2010 y 2017), en el cual se evidencia mayor riesgo de deserción en hombres que en mujeres, así como, en estudiantes que ingresan a la educación superior con edad mayor. La incidencia de estas variables puede explicarse si se considera que, con frecuencia, el estudiante se enfrenta al conflicto de interés entre el compromiso académico, el trabajo para cubrir gastos y la responsabilidad familiar (Sánchez-Gelabert y Elías, 2017).

En la evaluación de factores de tipo académico se encontró que el puntaje en las pruebas Saber 11 para las competencias en matemáticas y lenguaje, así como el tipo de colegio del cual se graduó el estudiante, no tuvieron gran incidencia en la deserción. Puntajes bajos en las pruebas no se relacionaron con el estudiante desertor, pero puntajes con niveles altos relacionaron estudiantes activos o graduados. Contrario a estos hallazgos, Arismendy-Fuentes y Morales-Parrado (2018) encontraron que un buen puntaje en la prueba Saber 11 disminuye la probabilidad de deserción y el ser egresado de un colegio privado la aumenta. Lo anterior evidencia la necesidad de evaluar aspectos adicionales relacionados, no solo con las condiciones iniciales de ingreso, sino, a su vez, asociarlas con características propias del entorno académico durante su vida universitaria (e.g., hábitos de estudio, inasistencia a clases, prácticas pedagógicas de los profesores). Más aún, considerando que desde este factor la deserción se presentó en mayor proporción como un abandono forzoso y no necesariamente como un abandono voluntario; es decir, en muchos casos el estudiante sale de la institución por causas relacionadas con el cumplimiento del reglamento estudiantil, principalmente por bajo desempeño académico.

Diversos estudios comprometen variables de tipo socioeconómico con el logro académico de los estudiantes. Melo-Becerra, et al. (2017) mencionan la necesidad de contrarrestar el impacto negativo derivado de las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, a partir del mejoramiento en los criterios en la contratación de docentes, la definición de incentivos para la investigación y los aspectos administrativos y financieros en la institución. Sin embargo, se debe considerar que no todas las instituciones relacionan estos factores como riesgo para la deserción. En particular, este estudio no encontró, dentro de los aspectos evaluados, elementos identificadores del abandono estudiantil. Aspectos relacionados con los diversos apoyos económicos y programas de acompañamiento brindados por las instituciones evaluadas pueden ser los motivos para esta ocurrencia.

En cuanto al momento de abandono del estudiante, los resultados mostraron que más del 75% de los desertores abandonaron la institución en el primer año de carrera, es decir, se presentó una alta tasa de deserción temprana, congruente con lo encontrado por Arismendy Fuentes y Morales Parrado (2018), Giovagnoli (2002), Guzmán et al. (2009), Himmel (2002), Montoya et al. (2017). En este sentido, es importante que las instituciones cuenten con programas de acompañamiento académico para que el estudiante logre una adecuada incorporación en el sistema educativo (Cortés et al., 2011). Adicionalmente, se sugiere indagar más en aspectos vocacionales, ya que se encuentra que un grupo importante de estudiantes cursa varias carreras antes de encontrar la carrera que colme sus expectativas (Canales & De los Ríos, 2007).

Conclusiones

A partir del análisis estadístico realizado con la información suministrada, se conoció que dentro de las características relacionadas con los estudiantes que ingresan a la educación superior en las dos instituciones se encuentra que en su mayoría provienen de municipios del departamento de Boyacá, de colegios de carácter oficial, de niveles socioeconómicos entre 1 y 3. Se presentan algunas diferencias en cuanto a la vinculación de estudiantes por género; a la universidad privada ingresan, mayormente mujeres, mientras que a la pública el mayor ingreso es de hombres.

Las dos instituciones no cuentan con procesos específicos de selección, lo cual puede incidir en que se vinculen estudiantes con calidades académicas débiles, en particular a programas con baja demanda. En el caso de la universidad pública, es el puntaje en las pruebas Saber 11 el que permite seleccionar a los estudiantes para su ingreso, lo cual se ve reflejado en la diferencia de los puntajes entre las dos universidades. En este sentido, se hace necesaria la evaluación de los procedimientos de ingreso, de modo que se tenga en cuenta aspectos adicionales a una prueba académica.

Con la revisión del estado del estudiante matriculado (i.e. activo, graduado, desertor) en las cohortes evaluadas y de acuerdo con los reportes de SPADIES, se encuentra que la institución privada presenta mayores tasas de deserción que la institución pública en los diferentes semestres académicos. Adicional a lo anterior, se encuentra que los programas académicos con mayores índices de deserción fueron Matemáticas, de la universidad pública y Administración de empresas de la universidad privada.

Frente a los aspectos de ingreso de los estudiantes, en este estudio se encuentra que en la universidad pública, puntajes altos o bajos en las pruebas Saber 11 relacionan poca influencia en el estado del estudiante. En el caso de la universidad privada se evidencia que estudiantes que ingresan a la institución con puntajes bajos tienden a abandonar la carrera, en un momento determinado, sin embargo, más de la mitad de los que ingresan con puntajes altos también desertan.

Los resultados del estudio indican tanto para la institución pública (UPTC) como para la privada (Universidad de Boyacá) un perfil para los estudiantes desertores y no desertores, fundamentado en la información de ingreso suministrada por las instituciones evaluadas. Los aspectos individuales asociados al perfil del desertor son sexo masculino y edad de ingreso del estudiante superior a la media de la cohorte. También se asocian, aspectos académicos como promedio académico acumulado bajo, el área de conocimiento de Ciencias básicas para la institución pública y el puntaje en la competencia de matemáticas de la prueba Saber 11 para la institución privada. En cuanto a factores de tipo socioeconómico se encontró que la procedencia del estudiante y el hecho de no tener préstamo se incluyen en el perfil del estudiante desertor. En términos generales no se presentó una marcada diferencia entre el perfil del estudiante desertor de la universidad pública frente a la privada, desde los aspectos evaluados en este estudio.

Este estudio tuvo en cuenta las variables registradas en los sistemas de información de cada institución, que muestran relación con el fenómeno de la deserción y contribuyen a su comprensión a partir de la interacción entre ellas, sin embargo, no son determinantes en la diferenciación entre el desertor y el no desertor. Es importante y necesario explorar en distintos momentos de la

vida universitaria del estudiante elementos de tipo psicosocial que brinden herramientas para la implementación de estrategias de acompañamiento efectivas que conlleven a la disminución del abandono estudiantil. Si bien este estudio contribuye al conocimiento de la deserción de estas instituciones, un análisis más completo a partir de otras variables permitirá detectar las causas particulares, para con ello identificar patrones que conduzcan a la elaboración de planes de prevención con miras a la disminución del fenómeno.

Para posteriores estudios se recomienda analizar aspectos adicionales que permitan una caracterización del perfil de manera más específica, dada las diferencias propias de la población estudiantil de cada institución (privada y pública). En este sentido, este estudio da apertura a investigaciones de tipo comparativo atendiendo a diferentes realidades propias de las instituciones pública y privada. Por otra parte, el estudio sirve de insumo para los procesos de autoevaluación de las instituciones y los programas académicos, teniendo en cuenta que evalúa un aspecto relevante como es el factor de estudiantes y su permanencia y abandono.

Referencias

- Alcañiz, M., Bermúdez, L., García-Martínez, S., & López-Tamayo, J. (2018). Factores socio-académicos asociados a la tasa de abandono en el Grado de Estadística. *RIDU: Revista d'Innovació Docent Universitària*, (10)13-24. <https://doi.org/10.1344/RIDU2018.10.2>
- Arias, F. G. (2008). *Perfil del profesor de Metodología de la Investigación en educación superior*. Universidad Central de Venezuela.
- Arismendy Fuentes, C. A., & Morales Parrado, N. L. (2018). *Modelo de Regresión Logística como Alternativa para Medir la Probabilidad de Deserción Temprana en la Universidad de los Llanos Periodo 2015-2, 2018-1*. [Trabajo de Grado, Universidad de los Llanos]
- Repositorio Universidad de los Llanos. Recuperado de: <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/1101/>
- Barboza-Palomino, M., Sánchez-Hernández, G., & Castilla-Cabello, H. (2017). Análisis de la deserción y los factores asociados a la permanencia estudiantil en una universidad peruana. *Actualidades Pedagógicas*, 1(69), 169-191. <http://dx.doi.org/10.19052/ap.4075>.
- Barrero Rivera, F. (2015). Investigación en deserción estudiantil universitaria: educación, cultura y significados. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9 (2), 86-101. <https://doi.org/10.18359/reds.948>
- Bean, J. (1980). Dropouts and turnover. The synthesis of a test of causal models of student attrition. *Research in Higher Education* 12. 155-187. <https://doi.org/10.1007/BF00976194>

- Benítez, J. T. B., Pérez, L. C., Cabrera, J. A. H., Pérez, P. Á., & Alfonso, M. G. (2017). Variables psicológicas y educativas en el abandono universitario. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 6(16), 603-622. <http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v6i16.1298>
- Canales, A., & De los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad en la Educación*, (26), 173-201. <https://doi.org/10.31619/caledu.n26.239>
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, J. (2004). Deserción estudiantil universitaria: una aplicación de modelos de duración. *Lecturas de economía*, 60(60), 39-65. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155217798002>
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, J. (2006). Analysis of the Associated Factors to Drop-Out and College Graduation. *Lecturas de Economía*, (65), 11-35. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-25962006000200001&lng=en&tlng=en.
- Carvajal, R. A., & Cervantes, C. T. (2018). Aproximaciones a la deserción universitaria en Chile. *Educação e Pesquisa*, 44. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201708165743>
- Díaz Peralta, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(2), 65-86. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000200004>
- Donoso, S., & Schiefelbein, E. (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 33(1), 7-27. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052007000100001>
- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A., & Casanova, J. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 75-81. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.003>
- Gallardo, N. C., Vivar, A. A., Mimica, M. G., & Jeréz, Z. M. (2016, November). Perfil del Estudiantes que deserta de la Universidad Austral de Chile entre los años 2010-2015. In *Congresos CLABES*. Recuperado de: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1348>
- Giovagnoli, P. I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración. *Documentos de trabajo*. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/3436>
- González, L. E. (2006). Repitencia y deserción en América Latina. Recuperado de: <http://www.intercontacto.com/gente>

- Guzmán C., Durán D., Gallego J., Castaño E., Gallón S., Gómez K., Vásquez J., (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. ACCEDES-publications. Editorial, Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la Educación*, (17), 91-108. <https://doi.org/10.31619/caledu.n17.409>
- Jansen, E. P., & Suhre, C. J. (2010). The effect of secondary school study skills preparation on first-year university achievement. *Educational studies*, 36(5), 569-580.
- Larroucau, T. (2015). Estudio de los factores determinantes de la deserción en el sistema universitario chileno. *Revista Estudios de: Políticas Públicas*, 1(1), 1 - 23. <https://doi:10.5354/0719-6296.2015.38351>
- Lugo, B. (2013). La deserción estudiantil: ¿realmente es un problema social? ARJÉ. *Revista de Postgrado FACE-UC*, 7(12). Recuperado de <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arj12/art17.pdf>
- Martelo, R. J., Acevedo, D., & Martelo, P. M. (2018). Análisis Multivariado aplicado a determinar factores clave de la deserción universitaria. *Revista Espacios*, 39(10). Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n10/18391013.html>
- McKenzie, K., & Schweitzer, R. (2001). Who succeeds at university? Factors predicting academic performance in first year Australian university students. *Higher education research & development*, 20(1), 21-33.
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., & Hernández-Santamaría, P. O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Revista Desarrollo y sociedad*, (78), 59-111. DOI: <https://doi.org/10.13043/dys.78.2>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Educación superior: ingreso, permanencia y graduación (Boletín informativo No. 14). Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_boletin_14.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). Guía para la Implementación del Modelo de Gestión de Permanencia y Graduación Estudiantil en Instituciones de Educación Superior. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356272_recurso.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (2017). Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, El camino hacia la calidad y la equidad. Recuperado de: https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_colombia_0404.pdf
- Montoya Salazar, L., Arias Vergara, J., Guerrero Zapata, L., & Usuga Mancod, O. (2017). Análisis de la deserción temprana en las seccionales de la Universidad de Antioquia – Colombia a partir de control estadístico de procesos. *Congresos CLABES*. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1600>
- Olaya, P. C., Carpintero, A. A. T., & Mejía, J. (2006). Deserción estudiantil, Facultad de Ciencias de la Salud 2000-2004. Análisis de correspondencias múltiples. *Revista Médica de Risaralda*, 12(2), 3. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5030446>
- Páramo, G., & Correa, C. (1999). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78. Recuperado de: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1075>
- Pardo, A. I. M. (2011). Factores asociados a la deserción de estudiantes que ingresaron por condición de excepción indígena a la Universidad del Valle en 2001- II. *Sociedad y economía*, (20), 69-98. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=996/99618649003>
- Piratoba, B. & Barbosa, O. (2013). Student Dropout Factors of The School of Nursing, University of Applied and Environmental Sciences Udca, Period: 2009-2010-I 2011. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 16(2), 553-562.
- Rodríguez, M. (2019). La investigación sobre deserción universitaria en Colombia 2006-2016. Tendencias y resultados. *Pedagogía y Saberes*, 51, 49-66. <https://doi.org/10.17227/pys.num51-8664>
- Rojas, T (30 de junio, 2019). Dónde están los estudiantes. *Revista Semana*. <https://www.semana.com/educacion/articulo/donde-estan-los-estudiantes/621270>
- Salazar, A., Gosalbez, J., Bosch, I., Miralles, R., & Vergara, L. (2004). A case study of knowledge discovery on academic achievement, student desertion and student retention. In *ITRE 2004. 2nd International Conference Information Technology: Research and Education* (pp. 150-154). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/document/1393665>
- Saldaña Villa, Magdalena, & Barriga, Omar A. (2010). Adaptación del modelo de deserción universitaria de Tinto a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(4), 616-628. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182010000400005&lng=es&tlng=es.

- Sánchez-Gelabert, A.; Elías, M. (2017). Los estudiantes universitarios no tradicionales y el abandono de los estudios. *Estudios sobre educación*, Vol. 32, pp. 27-48. <https://doi.org/10.15581/004.32.27-48>
- Sistema para la prevención de la deserción en la Educación Superior - SPADIES (octubre de 2019). Consulta personalizada. Indicadores de deserción por período. <https://spadies3.mineducacion.gov.co/spadiesWeb/#/app/consultas>
- Sotomonte-Castro, J. E., Rodríguez-Rodríguez, C. C., Montenegro-Marín, C. E., Gaona-García, P. A., & Castellanos, J. G. (2016). Hacia la construcción de un modelo predictivo de deserción académica basado en técnicas de minería de datos-Towards the construction of a predictive model of academic desertion based on data mining techniques. *Revista científica*, 3(26), 35-48. <https://doi.org/10.14483/23448350.11089>
- Tinto, V. (1982). Limits of theory and practice in student attrition. *The journal of higher education*, 53(6), 687-700. <https://doi.org/10.1080/00221546.1982.11780504>
- Tinto, V. (1997). Classrooms as communities: Exploring the educational character of student persistence. *The Journal of higher education*, 68(6), 599-623. <https://doi.org/10.1080/00221546.1997.11779003>
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de educación superior*, 71(18), 1-9. Recuperado de: http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista71_S1A3ES.pdf
- Torres, F., & Zúñiga, J. (2013). Deserción en la educación superior en Colombia durante la primera década del siglo XXI: ¿por qué ha aumentado tanto? *La educación superior: Retos y perspectivas*, 307-342. Recuperado de: <http://2013.economicsofeducation.com/user/pdfsesiones/162.pdf>
- Tudela, H. E. V. (2014). Una Aproximación Teórica A La Deserción Estudiantil Universitaria. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 59-76. <https://doi.org/10.19083/ridu.8.366>
- Vinacur, Tamara. (2016). ¿Los alumnos de las escuelas privadas están mejor preparados para ingresar a la universidad? *Revista Colombiana de Educación*, (70), 175-200. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-39162016000100009&lng=en&tlng=es.
- Zavala-Guirado, M., Álvarez, M., Vázquez, M., González, I., & Bazán-Ramírez, A. (2018). Factores internos, externos y bilaterales asociados con la deserción en estudiantes universitarios. *Interacciones*, 4(1), 59-69. <https://doi.org/10.24016/2018.v4n1.103>

